

مقاله اصلی

بررسی نوع و فراوانی عوارض درازمدت نوزادان مورد جراحی ترمیمی آترزی مری

تاریخ دریافت: ۱۴۰۴/۰۸/۰۸ - تاریخ پذیرش: ۱۴۰۴/۰۹/۲۴

خلاصه

مقدمه: آترزی مری (EA) و فیستول تراشه به مری (TEF) از ناهنجاری‌های مادرزادی رایج هستند که نیازمند مداخلات جراحی فوری می‌باشند. با وجود پیشرفت‌های چشمگیر در جراحی نوزادان، این بیماران همچنان با عوارض بلندمدت همچون دیسفاژی و تنگی آناستوموز مواجه هستند. مطالعه حاضر برای اولین بار در شرق ایران در بزرگترین مراکز جراحی کودکان، بیمارستان تخصصی کودکان اکبر و بیمارستان دکتر شیخ مشهد به بررسی نتایج بالینی و عوارض طولانی‌مدت این بیماران می‌پردازد.

روش کار: مطالعه مقطعی حاضر بر روی ۸۸ نوزاد مبتلا به EA که تحت جراحی قرار گرفته بودند، انجام شد. داده‌های بالینی شامل مشخصات دموگرافیک، تعداد جراحی‌ها، عوارض پس از عمل و نتایج بلندمدت جمع‌آوری و تجزیه و تحلیل شدند. اطلاعات با شرح حال گیری از خانواده بیماران و پرونده‌های پزشکی بیماران استخراج و سپس با استفاده از روش‌های آماری مناسب بررسی شد.

نتایج: نتایج نشان داد که ۵۲/۶٪ از بیماران پس از جراحی دچار دیسفاژی شدند و ۵۷/۱٪ از آنها درجانی از تنگی آناستوموز را تجربه کردند. علاوه بر این، میزان مرگ و میر در میان این گروه ۲۲/۷٪ بود. ۳۰/۷٪ بیماران بعد از جراحی بوزی دریافت کردند. سابقه بستری مجدد در بیمارستان تا دو سالگی در ۷۱/۶٪ بیماران گزارش شده که علت بستری بیشتر در میان بیماران به دلیل پنومونی (۵۱/۱٪) و آسپیراسیون (۳۵/۲٪) بود. همچنین، بررسی علائم سیستمیک نشان داد که ۲۷/۳٪ از بیماران علائم قلبی، ۱۳/۶٪ علائم گوارشی و ۶/۸٪ شرح حالی از هیدروسفالی یا تعیه شنت داشتند، در حالی که ۵۱/۱٪ فاقد چنین علائمی بودند.

نتیجه گیری: مطالعه حاضر نشان داد که نوزادان مبتلا به EA/TEF پس از جراحی با عوارض مهمی مانند دیسفاژی، تنگی آناستوموز، و پنومونی مواجه هستند. با این حال، پیگیری بلندمدت و مدیریت چندوجهی برای کاهش عوارض طولانی‌مدت و بهبود کیفیت زندگی این بیماران ضروری است. مداخلات به موقع از جمله دیلاتاسیون می‌تواند به بهبود نتایج کمک کند.

کلمات کلیدی: آترزی مری، فیستول تراکتوآزوفال، دیسفاژی، تنگی آناستوموز

عباس بسکابادی^۱

فاطمه سلیمانی فر^۲

مجید خادم رضاییان^۳

مریم بهمدی^۵

^۱گروه بیماری‌های کودکان، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم

پزشکی مشهد، مشهد، ایران

^۲دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، مشهد، ایران

^۳مرکز تحقیقات آموزش علوم پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی

مشهد، مشهد، ایران

^۴گروه پزشکی اجتماعی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم

پزشکی مشهد، مشهد، ایران

^۵دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، مشهد، ایران

Email: behmadim@mums.ac.ir

مقدمه

آنژی مری یکی از ناهنجاری‌های مادرزادی دستگاه گوارش فوقانی است که به دلیل نقص در جداسازی لوله گوارشی و نای در مراحل اولیه تکامل جنینی رخ می‌دهد. نای و مری از لوله اولیه مشترکی به نام پیشین شکم^۱ در دوران جنینی تکامل می‌یابند. هنگامی که این لوله به درستی از یکدیگر جدا نشوند، نقص‌هایی مانند آنژی مری یا فیستول تراشه به مری^۲ (TEF) ایجاد می‌شود (۱، ۲). این بیماری اغلب با سایر ناهنجاری‌ها همراه است و می‌تواند پیامدهای متعدد و طولانی‌مدت بر سلامت فرد داشته باشد (۳).

علت دقیق آنژی مری هنوز به‌طور کامل شناخته نشده است. این نقص می‌تواند به دلیل تعاملات غیرطبیعی میان سلول‌های اپیتلیال و مزانشیمال در جنین رخ دهد. برخی از مطالعات ژنتیکی نشان داده‌اند که جهش‌هایی در ژن‌های SHH، SOX2، CHD7، MYCN و FANCB با ایجاد این ناهنجاری‌ها مرتبط هستند، اما نقش دقیق این ژن‌ها در بروز این بیماری همچنان تحت بررسی است. همچنین، این ناهنجاری می‌تواند به‌صورت ایزوله یا به‌عنوان بخشی از یک سندرم مانند VACTERL یا CHARGE بروز کند (۴، ۵). در حدود یک سوم از نوزادان مبتلا به آنژی مری و فیستول TEF قبل از تولد تشخیص داده می‌شوند. یکی از نشانه‌های شایع این ناهنجاری در دوران بارداری، پلی‌هیدرامنیوس است که به‌طور معمول در سه‌ماهه سوم بارداری رخ می‌دهد. پلی‌هیدرامنیوس در حدود ۶۰٪ از بارداری‌هایی که با آنژی مری همراه هستند، مشاهده می‌شود و می‌تواند به‌عنوان یک علامت تشخیصی مهم محسوب شود (۲).

پس از تولد، نوزادان مبتلا به آنژی مری معمولاً بلافاصله پس از تولد علائم بالینی مشخصی مانند افزایش ترشحات دهانی، خفگی و ناتوانی در بلع نشان می‌دهند. ناتوانی در عبور لوله nasogastric tube (NGT) از طریق مری یکی از نشانه‌های اولیه این ناهنجاری است. در مواردی که فیستول تراشه به مری وجود دارد، اتساع معده نیز به دلیل ورود هوا از نای به مری و سپس به

معهده رخ می‌دهد. در نوزادانی که فقط آنژی مری دارند (نوع A) اتساع معده مشاهده نمی‌شود (شکم فاقد هوا می‌باشد) زیرا هیچ ارتباطی بین نای و مری وجود ندارد (۷).

تشخیص آنژی مری به‌طور معمول با تلاش ناموفق برای عبور لوله NGT انجام می‌شود. در این حالت، لوله در بالای محل آنژی مری به حالت کویل در می‌آید و در تصاویر رادیوگرافی به وضوح قابل مشاهده است. برای تأیید تشخیص، استفاده از مواد کنتراست محلول در آب تحت راهنمایی فلوروسکوپی توصیه می‌شود. در این فرآیند، باریوم نباید استفاده شود، زیرا اگر به داخل ریه‌ها وارد شود می‌تواند به پنومونیت شیمیایی منجر شود.

پس از تشخیص آنژی مری، بررسی‌های بیشتری برای شناسایی ناهنجاری‌های همراه انجام می‌شود. این بررسی‌ها شامل اکوکاردیوگرافی برای ارزیابی قلب، رادیوگرافی ستون فقرات و اندام‌ها، سونوگرافی کلیه‌ها و معاینه فیزیکی دقیق برای شناسایی ناهنجاری‌های دیگر مانند نارسایی‌های آنورکتال و ژنیتال است (۶، ۷).

درمان آنژی مری و فیستول تراشه به مری کاملاً جراحی است و به محض تشخیص، نوزاد باید تحت مراقبت‌های ویژه قرار گیرد تا از بروز عوارض جدی‌تر جلوگیری شود. اقدامات اولیه شامل تخلیه ترشحات دهانی، قرار دادن کاتتر به‌منظور کاهش خطر آسپیراسیون و تجویز آنتی‌بیوتیک‌ها است (۸).

جراحی‌های ترمیمی آنژی مری به دو روش باز یا با استفاده از تکنیک‌های کم‌تهاجمی جراحی توراکوسکوپی با کمک ویدئو انجام می‌شوند. در هر دو روش، فیستول بین نای و مری قطع می‌شود و سپس آنژی مری ترمیم می‌شود. در مواردی که دو انتهای مری به هم نمی‌رسند، از تکنیک‌هایی مانند روش Foker برای کشش تدریجی مری استفاده می‌شود (۹).

عوارض جراحی آنژی مری ممکن است شامل نشت آناستوموز، تنگی آناستوموز و تشکیل مجدد فیستول باشد. نشت آناستوموز می‌تواند با قرار دادن لوله سینه‌ای و ماندن بیمار در وضعیت "NPO" تا زمانی که نشت بهبود یابد، مدیریت شود. در مواردی که نشت بزرگ یا dehiscence آناستوموز رخ دهد،

¹ foregut² tracheoesophageal fistula

ممکن است نیاز به جراحی مجدد و جایگزینی مری با معده، روده یا کولون باشد.

تنگی آناستوموز معمولاً با استفاده از دیلاتاسیون اندوسکوپی مدیریت می‌شود. یکی دیگر از عوارض احتمالی، ریفلاکس معده به مری است که در بسیاری از نوزادان پس از جراحی دیده می‌شود و نیاز به مصرف طولانی مدت مهارکننده‌های پمپ پروتون دارد تا از بروز آسپیراسیون اسید معده که منجر به تنگی آناستوموز می‌شود، جلوگیری کند (۱۰).

با وجود پیشرفت‌های چشمگیر در زمینه جراحی نوزادان و بهبود نتایج کوتاه‌مدت جراحی آترزی مری، هنوز هم مشکلات بسیاری در مدیریت بلندمدت این بیماران وجود دارد. یکی از مشکلات اصلی، بروز عوارض پس از جراحی است که به‌طور قابل توجهی بر کیفیت زندگی بیماران تأثیر می‌گذارد. عوارضی مانند تنگی آناستوموز، ریفلاکس معده به مری، و نشت آناستوموز، شایع‌ترین مشکلاتی هستند که نوزادان پس از جراحی با آن‌ها مواجه می‌شوند (۱۱). این عوارض نیاز به مداخلات مکرر، از جمله اتساع‌های مری و جراحی‌های تکمیلی، دارند که خود می‌تواند باعث افزایش هزینه‌های درمانی و کاهش کیفیت زندگی بیماران شود.

یکی از مشکلات مهم دیگر، عدم وجود پروتکل‌های درمانی و مراقبتی استاندارد برای مدیریت عوارض بلندمدت است. بسیاری از بیمارستان‌ها و مراکز درمانی هنوز به‌صورت سیستماتیک به بررسی و پیگیری بیماران پس از جراحی نمی‌پردازند. نداشتن پیگیری‌های منظم می‌تواند باعث افزایش بروز عوارض و در نهایت کاهش کیفیت زندگی نوزادان شود. این در حالی است که با تدوین پروتکل‌های مناسب و به‌کارگیری روش‌های جدید درمانی، می‌توان به‌طور قابل توجهی میزان بروز این عوارض را کاهش داد.

ضرورت انجام این پژوهش از آنجاست که شناسایی دقیق نوع و فراوانی عوارض پس از جراحی آترزی مری، به ارائه راهکارهایی برای کاهش این مشکلات کمک می‌کند. همچنین، نتایج این پژوهش می‌تواند به بهبود برنامه‌های درمانی و مراقبتی کمک کند و به‌طور مستقیم بر کیفیت زندگی بیماران

و کاهش هزینه‌های درمانی تأثیرگذار باشد. به‌علاوه، انجام این پژوهش می‌تواند به پزشکان و کادر درمان کمک کند تا بتوانند با بهره‌گیری از نتایج به‌دست آمده، تصمیمات بهتری در مورد مدیریت عوارض بلندمدت بگیرند. با توجه به روش‌های نوین جراحی کودکان و بهبود مراقبت‌های بعد از جراحی، مطالعه حاضر برای اولین بار در شرق ایران در بزرگترین مراکز جراحی کودکان آن در مورد عوارض بلند مدت آترزی مری انجام گردید تا با کمک نتایج حاصل از آن و با ارائه راهکارهایی برای اتخاذ تصمیمات بهتر در مدیریت این عوارض بلند مدت و بهبود برنامه‌های درمانی و مراقبتی به‌طور مستقیم بر کیفیت زندگی بیماران و کاهش هزینه‌های درمانی تأثیرگذار باشد.

هدف اصلی این تحقیق، بررسی نوع و فراوانی عوارض بلندمدت نوزادانی است که در بیمارستان‌های اکبر و دکتر شیخ تحت جراحی ترمیمی آترزی مری قرار گرفته‌اند. اهداف فرعی شامل تعیین فراوانی و شدت تنگی مری بدنال جراحی آترزی مری، فراوانی اختلالات رشدی به دنبال جراحی آترزی مری، فراوانی و علت بستری بیماران بدنال انجام جراحی آترزی مری، و فراوانی بروز تنگی مقاوم مری بدنال جراحی آترزی مری بیماران است.

روش کار

در این مطالعه توصیفی گذشته‌نگر که بین سالهای ۱۴۰۲ تا ۱۴۰۳ انجام گرفته است، ابتدا لیست بیماران مبتلا به آترزی مری که بین سالهای ۱۳۹۲ تا ۱۴۰۰ در بیمارستان‌های اکبر و دکتر شیخ تحت عمل جراحی ترمیمی قرار گرفته بودند، استخراج شد. سپس با پیگیری تلفنی، والدین این بیماران جهت تکمیل فرم‌های جمع‌آوری داده‌ها مورد تماس قرار گرفتند. در مرحله بعد، اطلاعات مرتبط با عوارض گوارشی و ریوی، تعداد موارد بستری، انجام آندوسکوپی و دیلاتاسیون و سایر عوارض درازمدت این نوزادان جمع‌آوری شد. منظور از عوارض دراز مدت عوارضی است که چند هفته بعد از ترخیص از بیمارستان و معمولاً در سال اول اتفاق می‌افتد. مهمترین عارضه تنگی مری و از دیگر موارد اختلالات بلع و آسپیراسیون و بروز پنومونی،

محاسبه Z-score از فرمول متغیر منهای میانگین جامعه تقسیم بر انحراف معیار استفاده شده که از -۲ تا +۲ طبیعی می باشد. تمام اطلاعات بیماران به صورت محرمانه نگهداری شدند و استفاده از آن ها صرفاً برای اهداف پژوهشی و علمی انجام شد. رضایت نامه کتبی از والدین بیماران برای شرکت در مطالعه گرفته شد. این پژوهش در تاریخ ۱۳۹۹/۱۲/۷ در کمیته اخلاق دانشگاه علوم پزشکی مشهد با کد IR.MUMS.MEDICAL.REC.1399.059 مصوب گردیده است.

نتایج

مطابق جدول ۱ در این مطالعه، از مجموع ۸۸ نوزاد، ۴۲ نوزاد پسر (۴۷.۷٪) و ۴۶ نوزاد دختر (۵۲.۳٪) بودند. اکثریت نوزادان (۷۵٪) در سن زایمان ۳۷ تا ۴۱ هفته متولد شده بودند و ۲۱ بیمار (۲۳/۹٪) سن زایمان کمتر از ۳۶ هفته داشتند؛ تنها یک نوزاد (۱/۱٪) سن زایمان بیش از ۴۲ هفته داشت. ۲۷ نوزاد (۳۰/۷٪) بعد از جراحی بوزی دریافت کردند. سابقه بستری مجدد در بیمارستان تا دو سالگی در ۶۳ نوزاد (۷۱/۶٪) گزارش شده که علت بستری بیشتر در میان نوزادان به دلیل پنومونی (۵۱/۱٪) و آپسیراسیون (۳۵/۲٪) بود. همچنین در جمعیت مورد مطالعه ۲۰ مورد (۲۲/۷٪) فوتی گزارش گردید.

در این پژوهش، متغیرهای مرتبط با بلع سخت، علایم سیستمیک، تنگی پس از اندوسکوپی و نشی (لیک) پس از عمل جراحی به دقت بررسی شدند. نتایج نشان داد که ۵۲/۶٪ از بیماران (۴۰ نفر) دچار بلع سخت بودند، در حالی که ۴۷/۴٪ (۳۶ نفر) مشکلی در بلع نداشتند. همچنین، بررسی علایم سیستمیک نشان داد که ۲۷/۳٪ از بیماران (۲۴ نفر) علایم قلبی (اعم از اختلالات ساختار و یا جراحی)، ۱۳/۶ (۱۲ نفر) علایم گوارشی (اختلالات ساختاری و یا استفراغ مکرر و ادیونفاژی و ...) و ۶/۸ (۶ نفر) شرح حالی از هیدروسفالی یا تعبیه شنت داشتند، در حالی که ۵۱/۱٪ (۴۵ نفر) فاقد چنین علایمی بودند. از تعداد بیماران ۲۱ گزارش اندوسکوپی به دست آمد که ۶ نفر آنها گزارش آندوسکوپی بعد از عمل داشتند. در این میان، نتایج

اختلالات وزن گیری و بستری مکرر در بیمارستان می باشد. در صورتی که بیمار در بیمارستان های دکتر شیخ یا اکبر بستری شده بود، هماهنگی لازم جهت بررسی و جمع آوری اطلاعات از پرونده بیمار انجام شد و اگر در مرکز درمانی دیگری بستری شده بود، از والدین درخواست شد تا خلاصه پرونده بیمار را در اختیار تیم تحقیق قرار دهند. پس از تکمیل داده ها، تجزیه و تحلیل آن ها با استفاده از نرم افزار SPSS نسخه ۲۶ و با روش های آماری توصیفی و همبستگی صورت گرفت.

پیامدهای اصلی در این مطالعه شامل وزن تولد، قد تولد، دور سر تولد و همچنین مدت بستری شدن و دفعات جراحی بوده است. این متغیرها که نشان دهنده وضعیت رشد و نمو نوزادان و مداخلات پزشکی انجام شده بوده اند، که در طی پرسش از والدین به دست آمده اند.

برای جلوگیری از تأثیر مخدوش کننده ها بر نتایج تحلیل ها، متغیرهایی نظیر سابقه بستری شدن در بیمارستان تا دو سالگی و علائم سیستمیک دیگر مانند بیماری های قلبی (شامل اختلالات ساختاری قلب و یا جراحی)، گوارشی (اختلالات ساختاری و یا استفراغ و دل درد متناوب) و مغزی (اعم از هیدروسفالی و شنت) مورد بررسی قرار گرفته اند. این متغیرها به عنوان عواملی که ممکن است بر تحلیل های نهایی تأثیرگذار باشند، در مدل آماری لحاظ شده اند.

تمامی شاخص ها و متغیرهای ذکر شده بر اساس تماس تلفنی با بیماران و پرونده های پزشکی و اندازه گیری های استاندارد به دست آمده اند. برای سنجش متغیرهای مربوط به رشد و نمو، از ابزارهای اندازه گیری استاندارد نظیر ترازو و متر استفاده شده و داده ها به دقت ثبت و تحلیل شده اند. گزارشی دقیقی از متغیرهای مورد استفاده در این مطالعه در جدول ۱ آورده شده است (جدول ۱).

برای تحلیل داده ها از آمار توصیفی و همبستگی استفاده شد. برای مقایسه متغیرهای کمی بین دو گروه از آزمون تی تست یا معادل ناپارامتریک آن و برای مقایسه متغیرهای کیفی از آزمون کای دو یا فیشر استفاده شد. حجم نمونه با توجه به رخداد عوارض درازمدت متعاقب جراحی ترمیمی محاسبه شد. برای

سنی، ۳ نفر بدون تنگی و ۴ نفر دچار تنگی خفیف بودند. در نهایت، در رابطه با نشتی (لیک) پس از عمل جراحی در میان ۳۶ بیمار که از این منظر بررسی شدند، ۲ نفر دچار نشتی شدند و ۳۴ نفر بدون نشتی بودند (جدول ۲).

نشان داد که ۱ نفر دچار تنگی خفیف، ۲ نفر دچار تنگی متوسط و ۳ نفر دچار تنگی شدید در اولین اندوسکوپی بعد از عمل شدند. در ارزیابی میزان تنگی در سن دو سالگی از ۸ بیمار، ۵ نفر بدون تنگی بودند، در حالی که ۱ نفر تنگی خفیف و ۲ نفر تنگی متوسط داشتند. همچنین، در بررسی میزان تنگی در هر

جدول ۲. خصوصیات زمینه‌ای آزمودنی‌ها

متغیر	تعداد	درصد
جنسیت	پسر	۴۷.۷
	دختر	۵۲.۳
سن زایمان	>۳۶ هفته	۲۱
	۳۷-۴۱ هفته	۶۶
	<۴۲ هفته	۱
بوژی بعد جراحی	بله	۳۰.۷
	خیر	۶۹.۳
سابقه بستری در بیمارستان تا دو سالگی	بله	۷۱.۶
	خیر	۲۸.۴
علت بستری	پنومونی	۴۵
	آسپیراسیون	۳۱
	ازوفازیت	۴
	سایر	۸
بلع سخت	بله	۵۲.۶
	خیر	۴۷.۴
علائم سیستمیک دیگر	قلبی	۲۴
	گوارشی	۱۲
	هیدروسفالی/دریافت شنت	۶
	فاقد سایر علائم	۴۵
میزان تنگی در اولین اندوسکوپی بعد عمل	خفیف	۱۶.۷
	متوسط	۳۳.۳
	شدید	۵۰
میزان تنگی در اندوسکوپی در دو سالگی	بدون تنگی	۶۲.۵
	خفیف	۱۲.۵
	متوسط	۲۵
میزان تنگی در اندوسکوپی در هر سنی	بدون تنگی	۴۲.۹
	خفیف	۵۷.۱
نشتی (لیک)	بله	۵.۶
	خیر	۹۴.۴

میانگین سنی افراد در زمان بررسی $6/15 \pm 2/73$ سال بود، و میانگین وزن تولد آن‌ها $2/49 \pm 0/58$ کیلوگرم و میانگین وزن در دوسالگی گزارش $10/26 \pm 2/16$ کیلوگرم گزارش شد. از لحاظ رشد قد، میانگین قد تولد $50/11 \pm 2/85$ سانتی‌متر و میانگین قد دوسالگی $9/38 \pm 74/02$ سانتی‌متر گزارش شد.

جدول ۲. توزیع آماری متغیرهای مرتبط با رشد و نمو نوزادان

متغیر	میانگین $\pm$ SD	چارک اول	چارک دوم	چارک سوم
سن اکنون (سال)	$6/15 \pm 2/73$	۴/۰	۶/۰	۹/۰
سن فوت (ماه)	$12/05 \pm 23/49$	۱/۰	۱/۵	۱۰/۵
وزن تولد	$2/49 \pm 0/58$	۲/۲	۲/۵	۲/۱۷۵
وزن شش ماهگی	$5/25 \pm 1/12$	۴/۸	۵/۰	۶/۰
وزن یکسالگی	$7/60 \pm 1/46$	۶/۵	۷/۵	۸/۵
وزن دو سالگی	$10/26 \pm 2/16$	۸/۵	۱۰/۰	۱۲/۰
قد تولد	$50/11 \pm 2/85$	۴۹/۷۵	۵۰/۰	۵۲/۰
قد شش ماهگی	$56/80 \pm 4/68$	۵۵/۰	۵۶/۰	۶۰/۰
قد یکسالگی	$64/07 \pm 6/22$	۶۰/۰	۶۳/۰	۶۸/۰
قد دو سالگی	$74/02 \pm 9/38$	۶۶/۰	۷۳/۰	۸۲/۰
قد تولد	$50/11 \pm 2/85$	۴۹/۷۵	۵۰/۰	۵۲/۰
دور سر تولد	$34/84 \pm 0/83$	۳۴/۰	۳۵/۰	۳۵/۰

پس از محاسبه z.score بیماران میانگین آن برای وزن تولد $1/30$ و برای وزن دو سالگی $1/69 \pm 1/13$ - حاصل گردید. همچنین میانگین z.score قد در بدو تولد $1/40 \pm 0/53$ - و در دوسالگی $2/95 \pm 3/49$ - می‌باشد. میانگین دور سر نوزادان در تولد $0/83 \pm 34/84$ سانتی‌متر بود (جدول ۳).

جدول ۳. محاسبه z.score قد و وزن بدو تولد و دوسالگی

وزن تولد	وزن دوسالگی	قد تولد	قد دوسالگی	z.score (میانگین $\pm$ SD)
$1/30 \pm 1/57$	$1/69 \pm 1/13$	$1/40 \pm 0/53$	$2/95 \pm 3/49$	

بحث

برخی مطالعات دیگر است. نشی آناستوموز یکی از عوارض شایع و جدی پس از جراحی EA/TEF است و میزان آن بین ۶٪ تا ۵۸٪ متغیر است (۱۲). در مطالعه حاضر نیز ۵/۶٪ از بیماران دچار نشی پس از عمل شده‌اند که در محدوده پایین این بازه قرار دارد. این تفاوت ممکن است ناشی از استفاده از روش‌های خاص جراحی یا پروتکل‌های مدیریتی پس از عمل باشد. همچنین، مطالعه‌ای نشان داد که ۷۱/۹٪ از بیماران پس از عمل نیاز به دیلاتاسیون برای تنگی داشتند (۱۳) که در مقایسه با ۵۷/۱٪ بیماران در مطالعه حاضر که

مدیریت و نتایج جراحی نوزادان مبتلا به آترزی مری (EA) و فیستول تراکتوآزوفازیال (TEF) در سال‌های اخیر بهبود یافته است، اما همچنان عوارض پس از عمل جراحی به عنوان یک چالش جدی باقی مانده است.

بهبود تکنیک‌های جراحی و مراقبت‌های پس از عمل منجر به کاهش مرگ‌ومیر در نوزادان مبتلا به TEF شده است، به‌طوری که نرخ بقا در بسیاری از مراکز اکنون بیش از ۹۰٪ است (۵). در مطالعه ما نیز میزان مرگ‌ومیر ۲۲/۷٪ گزارش شده است که کمی بالاتر از

دچار تنگی خفیف تا متوسط بودند، نشان‌دهنده وضعیت بهتر از نظر کنترل تنگی است.

در مطالعه‌ای که توسط فریدماخر و همکاران انجام شد، محققان بر روی ۱۰۹ بیمار با رنج سنی ۹/۶ سال (میانگین) مطالعه انجام دادند. عوارض پس از عمل جراحی آترزی مری و فیستول تراکتوآزوفازیتال به‌طور طولانی‌مدت مورد بررسی قرار گرفت. نتایج این مطالعه نشان داد که ۷۱/۹٪ از بیماران پس از جراحی دچار تنگی آناستوموز شدند و به‌طور متوسط نیاز به ۳ بار دیلاتاسیون داشتند. همچنین، ۴۶/۷٪ از بیماران به داروهای ضد ریفلاکس نیاز پیدا کردند و ۳۲/۶٪ از آنها تحت عمل جراحی فوندپلیکاسیون قرار گرفتند. نهایتاً، میزان مرگ‌ومیر پس از جراحی ۴/۲٪ گزارش شد (۱۴).

از لحاظ ویژگی‌های دموگرافیک دو مطالعه، میانگین سنی افراد بررسی شده در مطالعه ی فریدماخر در مقایسه با مطالعه‌ی حاضر (۶/۱۵ ± ۲/۷۳) بیشتر بود. همچنین، حجم نمونه در مطالعه آنها مختصراً از مطالعه‌ی حاضر بیشتر بود. میزان مرگ‌ومیر در مطالعه حاضر ۲۲/۷٪ بود که نسبت به مطالعه آنها بسیار بالاتر است. این تفاوت ممکن است به دلیل تفاوت در جمعیت‌های مورد مطالعه یا پروتکل‌های جراحی و درمانی مختلف باشد. از سوی دیگر، مشابه با یافته‌های آنها، ما نیز درصد بالایی از بیماران با مشکلات طولانی‌مدت همچون دیسفاژی را مشاهده کردیم.

در مطالعه‌ای که توسط آچر و همکاران انجام شد، با استفاده از یک نظرسنجی ۵۰ سوالی، نتایج بلندمدت جراحی آترزی مری و فیستول تراکتوآزوفازیتال از طریق مشارکت بیماران و والدین آنها در جوامع آنلاین بررسی شد. در این مطالعه، ۴۴۵ بیمار با میانگین سنی ۸/۷ سال (بین ۰ تا ۶۱ سال) شرکت کردند و ۲۶٪ از بیماران دچار نشتی پس از عمل شدند. در ۳۲٪ از بیماران که تحت جراحی توراکوسکوپي قرار گرفته بودند، نشتی گزارش شد، که نسبت به روش‌های دیگر بیشتر بود. همچنین، ۵۴٪ از بیماران با دیسفاژی مواجه بودند و ۷۶٪ علائم GERD داشتند. جراحی آنتی‌ریفلاکس در ۲۲٪ از بیماران مبتلا به GERD انجام شد و در ۳۲٪ از این بیماران پس از جراحی آنتی‌ریفلاکس، ریفلاکس مجدداً بروز یافت (۱۵).

در مقایسه با مطالعه حاضر، هر دو مطالعه میزان دیسفاژی بالایی نشان دادند. همچنین، میزان نشتی پس از عمل در مطالعه حاضر (۵/۶٪) نسبت به مطالعه آچر و همکاران (۲۶٪) به طور قابل توجهی پایین‌تر بود، که ممکن است به دلیل تفاوت در تکنیک‌های جراحی و مدیریت پس از عمل باشد.

در مطالعه‌ی دیگری که توسط لیتل و همکاران انجام شد، پیامدهای بلندمدت و عوارض ثانویه نوزادان مبتلا به آترزی مری و فیستول تراکتوآزوفازیتال پس از جراحی مورد بررسی قرار گرفت. این مطالعه ۶۹ نوزاد را طی یک دوره پیگیری به طور متوسط ۱۲۵ ماه دنبال کرد. در پنج سال اول پس از جراحی، مشکلاتی مانند دیسفاژی (۴۵٪)، عفونت‌های تنفسی مکرر (۲۹٪)، و ریفلاکس معده به مری (۴۸٪) شایع بودند. همچنین، تأخیر در رشد (وزن و قد) نیز در برخی از بیماران گزارش شد، اما این مشکلات با رشد کودکان بهبود یافتند (۱۶).

در مقایسه با نتایج مطالعه حاضر، میزان دیسفاژی (۴۵٪ در مطالعه آنها و ۵۲/۶٪ در مطالعه حاضر) تا حد زیادی مشابه است. با این حال، نرخ عفونت‌های تنفسی در مطالعه لیتل و همکاران (۲۹٪) نسبت به مطالعه حاضر که پنومونی ۵۱/۱٪ را گزارش کرده است، کمتر است. تفاوت در جمعیت‌های مورد مطالعه و پروتکل‌های درمانی می‌تواند عامل این اختلاف باشد.

مطالعه حاضر نشان داد که درصد قابل توجهی از بیماران پس از جراحی آترزی مری و فیستول تراکتوآزوفازیتال دچار عوارض طولانی‌مدت می‌شوند، به‌ویژه در زمینه‌های مشکلات تنفسی و گوارشی. این موضوع با نتایج سایر مطالعات همخوانی دارد که نشان می‌دهند بیش از ۸۰٪ از بیماران پس از جراحی دچار دیسفاژی می‌شوند و بیش از ۵۰٪ آنها از بیماری ریفلاکس معده به مری (GERD) رنج می‌برند (۵).

دیسفاژی و GERD یکی از عوارض شایع در بیماران TEF است و می‌تواند منجر به تنگی‌های مکرر و دیسفاژی شود. مطالعات نشان می‌دهند که بیش از ۵۰٪ از بیماران با این عارضه مواجه می‌شوند (۱۷). در مطالعه حاضر، ۵۲/۶٪ از بیماران دچار دیسفاژی بودند که با سایر مطالعات همخوانی دارد. عوارض تنفسی همچون عفونت‌های تنفسی مکرر نیز در بیماران TEF به

سوی دیگر، نقطه قوت این پژوهش، جمع‌آوری داده‌های دقیق و جامع از بیماران تحت جراحی EA/TEF است که امکان مقایسه دقیق بین بیماران و بررسی اثرات درمان‌های مختلف را فراهم کرده است. همچنین، پیگیری بلندمدت بیماران و بررسی متغیرهای مهمی مانند دیسفاژی، تنگی آناستوموز و مرگ‌ومیر، ارزش علمی و بالینی این پژوهش را افزایش داده است.

بر اساس نتایج این مطالعه، چندین پیشنهاد برای بهبود مراقبت از نوزادان مبتلا به EA/TEF ارائه می‌شود. ابتدا، پیشنهاد می‌شود که در مراکز درمانی نظارت بلندمدت و انجام معاینات منظم برای بیماران به منظور پیشگیری از بروز عوارضی مانند دیسفاژی و GERD لحاظ گردد. علاوه بر این، به‌کارگیری تکنیک‌های نوین جراحی و استفاده از پروتکل‌های بهینه شده پس از عمل می‌تواند در کاهش عوارض پس از جراحی مؤثر باشد.

همچنین پیشنهاد می‌شود که مطالعات بیشتری با حجم نمونه بزرگتر و در مراکز متعدد برای بررسی دقیق‌تر نتایج درمانی و بهبود راهکارهای درمانی انجام شود.

نتیجه گیری

مطالعه حاضر نشان داد که نوزادان مبتلا به EA/TEF پس از جراحی با عوارض مهمی مانند دیسفاژی، تنگی آناستوموز، و پنومونی مواجه هستند و میزان مرگ‌ومیر نیز در این بیماران قابل توجه است. با این حال، مداخلات مناسب پس از جراحی، نظارت بلندمدت و استفاده از روش‌های درمانی مناسب، می‌تواند به کاهش عوارض و بهبود نتایج درمانی کمک کند. همچنین، یافته‌ها تأکید می‌کنند که مراقبت‌های پس از جراحی در نوزادان EA/TEF باید به‌طور منظم و با دقت بیشتری انجام شود تا از بروز مشکلات بعدی جلوگیری شود.

تقدیر و تشکر

این پژوهش با حمایت معاونت پژوهش و فناوری دانشگاه علوم پزشکی مشهد انجام شده است و بدینوسیله از این معاونت تشکر و قدردانی می‌شود.

طور شایع دیده می‌شوند. در مطالعه حاضر، ۵۱/۱٪ از بیماران به دلیل پنومونی بستری شدند، که مشابه نتایج مطالعات دیگر است که نشان داده‌اند بسیاری از بیماران TEF به دلیل مشکلات تنفسی در طولانی‌مدت نیاز به مراقبت‌های بیشتر دارند (۱۸). تراکتومالاسی نیز یک مشکل شایع پس از عمل جراحی EA است که می‌تواند به تنگی نفس و عفونت‌های مکرر منجر شود و نیاز به درمان‌های جراحی یا دارویی داشته باشد (۱۹)، که البته در مطالعه‌ی ما موردی در این زمینه گزارش نشد.

همچنین، در این مطالعه ۶ بیمار مشکلات نورولوژیکی از جمله نیاز به تعبی‌ی شنت و بروز هیدروسفالی داشتند. در مطالعه‌ی دیگری توسط Durakbasa و همکاران نیز یک مورد هیدروسفالی در بیمار با TEF نوع H مشاهده کردند که البته ارتباطی به TEF نداشت (۲۰).

یافته‌های این مطالعه می‌تواند کاربردهای مهمی در بهبود کیفیت مراقبت از نوزادان مبتلا به آنژی مری و فیستول تراکتوآزوفازیال داشته باشند. یکی از اصلی‌ترین کاربردهای این پژوهش، شناسایی دقیق عوارض پس از جراحی است که به تیم‌های جراحی و مراقبت‌های پس از عمل کمک می‌کند تا برای مدیریت بهتر این بیماران برنامه‌ریزی کنند. به‌ویژه، نظارت منظم بر بیماران به دلیل خطر بالای دیسفاژی، تنگی آناستوموز و عفونت‌های ریوی ضروری است. داده‌های این پژوهش نشان دهنده‌ی ضرورت این امر است که مراقبت‌های بلندمدت و نظارت بر بیماران پس از ترخیص از بیمارستان می‌تواند به بهبود نتایج درمانی کمک کند و از بروز عوارض شدیدتر مانند نشی آناستوموز و عوارض ریوی پیشگیری کند.

این مطالعه مانند بسیاری از پژوهش‌های بالینی، دارای برخی محدودیت‌ها است. یکی از محدودیت‌های اصلی، حجم نمونه نسبتاً کوچک است که ممکن است تعمیم نتایج به جمعیت‌های بزرگتر را محدود کند. همچنین، این مطالعه در دو بیمارستان انجام شده است، بنابراین تفاوت‌های موجود در مراقبت‌های پزشکی در سایر شهرها و کشورهای مختلف در نظر گرفته نشده است. از

References

1. Nasr T, Mancini P, Rankin SA, Edwards NA, Agricola ZN, Kenny AP, et al. Endosome-Mediated Epithelial Remodeling Downstream of Hedgehog-Gli Is Required for Tracheoesophageal Separation. *Dev Cell*. 2019;51(6):665-74.e6. doi:10.1016/j.devcel.2019.11.003

2. Pretorius DH, Droese JA, Dennis MA, Manchester DK, Manco-Johnson ML. Tracheoesophageal fistula in utero. Twenty-two cases. *J Ultrasound Med.* 1987;6(9):509-13. **doi:**10.7863/jum.1987.6.9.509
3. Kempker T, Peuterbaugh J. Esophageal Atresia and Tracheoesophageal Fistula: Diagnosis, Management, and Outcomes. *NeoReviews.* 2025;26(5):e307-e15. **doi:**10.1542/neo.26-5-012
4. Scott DA. Esophageal Atresia / Tracheoesophageal Fistula Overview – RETIRED CHAPTER, FOR HISTORICAL REFERENCE ONLY. 2009 Mar 12 [updated 2018 Sep 20]. In: Adam MP, Bick S, Mirzaa GM, Pagon RA, Wallace SE, Amemiya A, editors. *GeneReviews®* [Internet]. Seattle (WA): University of Washington, Seattle; 1993–2025. **PMID:** 20301753.
5. Spitz L. Oesophageal atresia. *Orphanet J Rare Dis.* 2007;2:24. **doi:**10.1186/1750-1172-2-24
6. Lautz TB, Mandelia A, Radhakrishnan J. VACTERL associations in children undergoing surgery for esophageal atresia and anorectal malformations: Implications for pediatric surgeons. *J Pediatr Surg.* 2015;50(8):1245-50. **doi:**10.1016/j.jpedsurg.2015.02.049
7. Cassina M, Ruol M, Pertile R, Midrio P, Piffer S, Vicenzi V, et al. Prevalence, characteristics, and survival of children with esophageal atresia: A 32-year population-based study including 1,417,724 consecutive newborns. *Birth Defects Res A Clin Mol Teratol.* 2016;106(7):542-8. **doi:**10.1002/bdra.23493
8. Petrosyan M, Estrada J, Hunter C, Woo R, Stein J, Ford HR, Anselmo DM. Esophageal atresia/tracheoesophageal fistula in very low-birth-weight neonates: improved outcomes with staged repair. *J Pediatr Surg.* 2009;44(12):2278-81. **doi:**10.1016/j.jpedsurg.2009.07.047
9. Foker JE, Linden BC, Boyle EM, Jr., Marquardt C. Development of a true primary repair for the full spectrum of esophageal atresia. *Ann Surg.* 1997;226(4):533-41; discussion 41-3. **doi:**10.1097/00000658-199710000-00014
10. Ko BA, Frederic R, DiTirro PA, Glatleider PA, Applebaum H. Simplified access for division of the low cervical/high thoracic H-type tracheoesophageal fistula. *J Pediatr Surg.* 2000;35(11):1621-2. **doi:**10.1053/jpsu.2000.18332
11. Serhal L, Gottrand F, Sfeir R, Guimber D, Devos P, Bonneville M, et al. Anastomotic stricture after surgical repair of esophageal atresia: frequency, risk factors, and efficacy of esophageal bougie dilatations. *Journal of pediatric surgery.* 2010;45(7):1459-62. **doi:**10.1016/j.jpedsurg.2009.11.002
12. Almog A, Zani A. Postoperative complications and long-term outcomes of tracheoesophageal fistula repair. *Current Challenges in Thoracic Surgery.* 2021;4. **doi:**10.21037/cts-21-15
13. Friedmacher F, Kroneis B, Huber-Zeyringer A, Schober P, Till H, Sauer H, Höllwarth ME. Postoperative Complications and Functional Outcome after Esophageal Atresia Repair: Results from Longitudinal Single-Center Follow-Up. *J Gastrointest Surg.* 2017;21(6):927-35. **doi:**10.1007/s11605-017-3423-0
14. Friedmacher F, Kroneis B, Huber-Zeyringer A, Schober P, Till H, Sauer H, Höllwarth ME. Postoperative Complications and Functional Outcome after Esophageal Atresia Repair: Results from Longitudinal Single-Center Follow-Up. *Journal of Gastrointestinal Surgery.* 2017;21(6):927-35. **doi:**10.1007/s11605-017-3423-0
15. Acher CW, Ostlie DJ, Leys CM, Struckmeyer S, Parker M, Nichol PF. Long-term outcomes of patients with tracheoesophageal fistula/esophageal atresia: survey results from tracheoesophageal fistula/esophageal atresia online communities. *European Journal of Pediatric Surgery.* 2016;26(06):476-80. **doi:**10.1055/s-0035-1570103
16. Little DC, Rescorla FJ, Grosfeld JL, West KW, Scherer LR, Engum SA. Long-term analysis of children with esophageal atresia and tracheoesophageal fistula. *Journal of Pediatric Surgery.* 2003;38(6):852-6. **doi:**10.1016/S0022-3468(03)00110-6
17. Cartabuke RH, Lopez R, Thota PN. Long-term esophageal and respiratory outcomes in children with esophageal atresia and tracheoesophageal fistula. *Gastroenterol Rep (Oxf).* 2016;4(4):310-4. **doi:**10.1093/gastro/gov055
18. Orringer MB, Kirsh MM, Sloan H. Long-term esophageal function following repair of esophageal atresia. *Ann Surg.* 1977;186(4):436-43. **doi:**10.1097/00000658-197710000-00005
19. Connor MJ, Springford LR, Kapetanakis VV, Giuliani S. Esophageal atresia and transitional care--step 1: a systematic review and meta-analysis of the literature to define the prevalence of chronic long-term problems. *Am J Surg.* 2015;209(4):747-59. **doi:**10.1016/j.amjsurg.2014.09.019
20. Durakbasa CU, Oskayli MC, Ozatman E, Ugurlu D, Mutus HM, Aydoner S, et al. DOZ047.52: A single institutional experience with congenital H-type tracheoesophageal fistula. *Diseases of the Esophagus.* 2019;32(Supplement_1). **doi:**10.1093/dote/doz047.52

Original Article

Assessment of the type and frequency of long-term postoperative complications in neonates undergoing corrective surgery for esophageal atresia

Received: 30/10/2025 - Accepted: 15/12/2025

Abbas Boskabadi¹
Fatemeh Soleimanifar²
Majid Khadem-Rezaian^{3,4}
Maryam Behmadi^{1,5}

¹ Department of Pediatrics, Faculty of Medicine, Mashhad University of Medical Sciences, Mashhad, Iran

² Faculty of Medicine, Mashhad University of Medical Sciences, Mashhad, Iran

³ Medical Sciences Education Research Center, Mashhad University of Medical Sciences, Mashhad, Iran

⁴ Department of Community Medicine, Faculty of Medicine, Mashhad University of Medical Sciences, Mashhad, Iran.

⁵ Neonatal Research Center, Mashhad University of Medical Sciences, Mashhad University of Medical Sciences, Mashhad, Iran

Email: behmadim@mums.ac.ir

Abstract

Introduction: Esophageal atresia (EA) and tracheoesophageal fistula (TEF) are common congenital anomalies that require urgent surgical intervention. Despite major advances in neonatal surgery, affected patients continue to experience long-term complications such as dysphagia and anastomotic stricture. This study, to our one of the first time in Eastern Iran, investigates the clinical outcomes and long-term complications of these patients in the largest pediatric surgery centers there.

Methods: This cross-sectional study included 88 neonates with EA who underwent surgical repair. Clinical data—including demographics, number of operations, postoperative complications, and long-term outcomes—were collected and analyzed. Information was obtained through caregiver interviews and review of patients' medical records, and subsequently evaluated using appropriate statistical methods.

Results: In this study 7% of patients received a bougie after surgery. A history of hospital readmissions by the age of two years was reported in 71.6% of patients, with pneumonia (51.1%) and aspiration (35.2%) being the most common causes of hospitalization. examination of systemic symptoms showed that 27.3% of patients had cardiac symptoms, 13.6% had gastrointestinal symptoms, and 6.8% had a history of hydrocephalus or shunt placement, while 51.1% did not have these symptoms.

Conclusion: Neonates with EA/TEF face substantial postoperative morbidity, including dysphagia, anastomotic stricture, and pneumonia. Long-term follow-up and multidisciplinary management are essential to mitigate late complications and improve quality of life. Timely interventions—such as endoscopic dilation—may help optimize outcomes.

Keywords: Esophageal atresia, Tracheoesophageal fistula, Dysphagia, Anastomotic stricture